



Pupuk Organik Cair **COSIWA**

Inovasi Pupuk Organik Cair
sebagai upaya untuk mendukung
SDGs 2045



PENULIS

Bayu Selo Aji
Dedek Ajeng Okta Triana
Trisna Avi Listyaningrum
dan Panji Nur Fitri Yanto

EDITOR

Ariati Dina Puspitasari, S.Si., M.Pd

PRAKATA

Alhamdulillah, puji syukur kepada Allah SWT atas ridho dan kehendakNya akhirnya kami dapat menyelesaikan buku **Pupuk Organik Cair COSIWA**. Buku ini membahas tentang proses pembuatan pupuk organik cair COSIWA, kandungan manfaat, analisis peluang, dan analisis harga. Buku ini juga memuat tentang cara penentuan harga dan cara pemasarannya. Saat ini Budidaya sudah sangat banyak di Indonesia, bisa dilihat dengan semakin banyaknya tambak udang yang ada di pesisir pantai. Dari pengolahan udang ini tentunya juga menghasilkan limbah khususnya limbah cair hasil pencucian udang yang kaya akan nitrogen. Limbah hasil pencucian udang tersebut hanya dibuang begitu saja sehingga menimbulkan pencemaran tanah dan udara. Pembuatan pupuk organik cair COSIWA ini dapat membuka peluang bagi masyarakat untuk mengolah limbah hasil pencucian udang yang dicampur dengan EM4, dan kotoran kambing sehingga akan menghasilkan pupuk yang berkualitas tinggi.

Kami sangat berterima kasih kepada dosen pembimbing kami yang telah memberikan bimbingan dan saran, teman-teman yang telah memberikan dorongan dan pendapatnya. Kami yakin masih banyak kekurangan dalam buku ini karena keterbatasan yang kami miliki. Untuk itu kami mengharapkan kritik dan saran dari pembaca demi perbaikan buku ini pada masa mendatang. *Wallahu a'lam*.

Pacitan, 23 September 2020

Penulis

DAFTAR ISI

PRAKATA	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL	vi
BAB I. UDANG	1
1.1. Pengertian Udang	1
1.2. Bagian-Bagian Udang	3
BAB II. TAMBAK UDANG	6
2.1. Tambak Udang	6
2.2. Proses Pengolahan Udang	7
BAB III. LIMBAH UDANG	12
BAB IV. EM4	14
4.1. Pengertian EM4	14
4.2. Manfaat EM4	16
BAB V. KOTORAN TERNAK	17
BAB VI. PUPUK ANORGANIK	19
6.1. Pengertian Pupuk Anorganik	19
6.2. Kelebihan dan Kekurangan Pupuk Anorganik	22
BAB VII. PUPUK ORGANIK	25
7.1. Pengertian Pupuk Organik	25
7.2. Manfaat Pupuk Organik	26
7.3. Kelebihan dan Kekurangan Pupuk Organik	27
BAB VIII. PUPUK ORGANIK CAIR COSIWA	30
BAB IX. PROSES PEMBUATAN PUPUK CAIR COSIWA	32
9.1. Persiapan Bahan Baku	32
9.2. Proses Pembuatan Pupuk Cair COSIWA	33

9.3. Aplikasi Pupuk Cair Pada Tanaman	35
9.4. Kegunaan Pupuk COSIWA	36
BAB X. ANALISIS KANDUNGAN PUPUK COSIWA	37
BAB XI. ANALISIS PELUANG	40
11.1. Analisis Ekonomi	41
11.2. Analisis Sosial	42
11.3. Analisis Lingkungan	43
11.4. Analisis SWOT	44
BAB XII. ANALISIS BIAYA	47
BAB XIII. CARA PENENTUAN HARGA	53
13.1. Berdasarkan Biaya/Modal	53
13.2. Berdasarkan Harga Pasar	54
13.3. Berdasarkan Tambahan Keuntungan	55
BAB XIV. STRATEGI PEMASARAN	57
14.1. Dapatkan Proyek Besar	57
14.2. Mendekati Tokoh-Tokoh Petani	58
14.3. Strategi Tengkulak	59
14.4. Membuat Demplot dan Pembaian Produk	60
14.5. Harga Murah dan Sebar dengan Cepat	61
14.6. Jual Langsung	61
DAFTAR PUSTAKA	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Morfologi Udang	5
Gambar 2. Tambak Udang	6
Gambar 3. Kemasan EM4 untuk Pertanian	14
Gambar 4. Kotoran Kambing	17
Gambar 5. Kemasan Pupuk Cair COSIWA	30
Gambar 6. Proses Pembuatan Pupuk COSIWA	34

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kandungan Hara dalam Kotoran Ternak	18
Tabel 2. Analisis SWOT	44
Tabel 3. Biaya Bahan Baku	47
Tabel 4. Biaya Pengemasan	48
Tabel 5. Biaya Perlengkapan yang Diperlukan	49
Tabel 6. Biaya Perizinan	50

BAB I

UDANG

1.1. Pengertian Udang

Pemberian nama ilmiah udang windu pertama kali dilakukan oleh Fabricius pada tahun 1798 dengan nama *Penaeus monodon* Fab. (Holthuis, 1980). Sinonim dari nama ilmiah udang windu adalah ; *P. carinata* Dana, 1852, *P. tahitensis* Heller, 1862 , *P. semisulcatus exsulcatus* Hilgendorf, 1879, *P. coerulus* Stebbing, 1905, *P. monodon* var. *manillensis* Villalluz dan Arriola, 1938, *P. bubulos* Kubo, 1949 , dan *P. monodon monodon* Burkenroad, 1959. Nama lain udang windu menurut FAO adalah : giant tiger prawn (Inggris), crevette geante tigree (Prancis), dan camaron tigre gigante (Spanyol). Taksonomi udang windu menurut Holthuis (1980) adalah sebagai berikut:

Filum	: Arthropoda
Kelas	: Crustacea
Subkelas	: Malacostraca

Ordo	: Decapoda
Subordo	: Natantia
Infraordo	: Penaeidea
Superfamili	: Penaeoidea
Famili	: Penaeidae
Genus	: <i>Penaeus</i>
Subgenus	: <i>Penaeus</i>
Spesies	: <i>Penaeus monodon</i>

Pemberian nama ilmiah udang vaname atau udang putih pertama kali dilakukan oleh Boone pada tahun 1931 dengan nama *Penaeus vannamei* (Holthuis, 1980). Nama lain udang vaname menurut FAO adalah : whiteleg shrimp (Inggris), crevette pattes blanches (Prancis), dan camaron patiblanco (Spanyol). Taksonomi udang vaname menurut Holthuis (1980) adalah sebagai berikut :

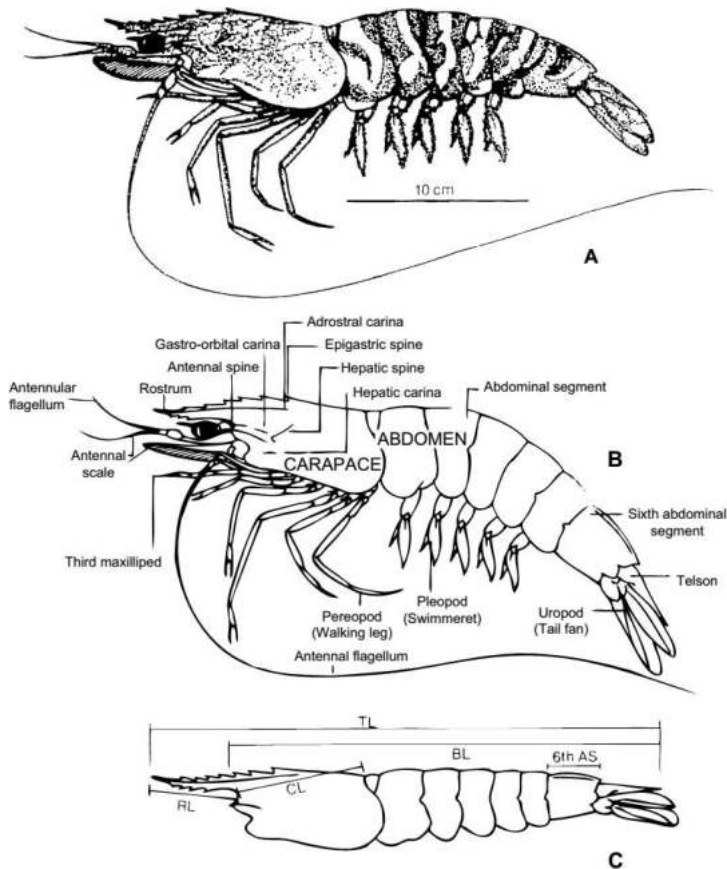
Filum	: Arthropoda
Kelas	: Crustacea
Subkelas	: Malacostraca
Ordo	: Decapoda

Subordo	: Natantia
Infraordo	: Penaeidea
Superfamili	: Penaeoidea
Famili	: Penaeidae
Genus	: <i>Penaeus</i>
Subgenus	: <i>Litopenaeus</i>
Spesies	: <i>Litopenaeus vannamei</i>

1.2. Bagian-Bagian Udang

Tubuh udang terdiri dari 2 bagian utama yaitu kepala dada (*cephalothorax*) dan perut (*abdomen*). *Cephalotorax* tertutup oleh kelopak kepala yang disebut *carapace*. Udang windu mempunyai 5 pasang kaki renang (*pleopod*) dan 5 pasang kaki jalan (*pereopod*). Bagian tubuhnya terdiri dari *carapace* (kepala) dan abdomen (perut). Pada ujung *carapace* terdapat rostrum yang mempunyai gerigi bagian atas (dorsal) sebanyak 6- 8 (kebanyakan 7) dan bagian bawah (ventral) sebanyak 2-4 buah 4 (kebanyakan 3) (Motoh, 1981; Solis, 1988). Pada bagian abdomen terdapat 6 segmen serta telson pada segmen yang ke 6. *Cephalotorax* terdiri dari 13 ruas

(kepala : 5 ruas, dada : 8 ruas) dan abdomen 6 ruas, terdapat ekor dibagian belakang. Pada *cephalotorax* terdapat anggota tubuh, berturut-turut yaitu *antenulla* (sungut kecil), *scophocerit* (sirip kepala), *antenna* (sungut besar), *mandibula* (rahang), 2 pasang *maxilla* (alat-alat pembantu rahang), 3 pasang *maxilliped*, 3 pasang *pereiopoda* (kaki jalan) yang ujung-ujungnya bercapit disebut *chela*. Insang terdapat di bagian sisi kiri dan kanan kepala, tertutup oleh *carapace*. Pada bagian *abdomen* terdapat 5 pasang *pleopoda* (kaki renang) yaitu pada ruas ke-1 sampai 5. Sedangkan pada ruas ke-6 kaki renang mengalami perubahan bentuk menjadi ekor kipas atau *uropoda*. Ujung ruas keenam ke arah belakang terdapat telson (Gambar 1).



Gambar 1. Morfologi Udang, A: Udang windu ; B: Morfologi udang windu; C: metode pengukuran udang windu (RL=rostrum lenght; CL=carapace lenght; TL = total lenght; BL; body lenght; 6th AS = lenght of abdominal segment) (Motoh, 1985)

BAB II

TAMBAK UDANG

2.1. Tambak Udang



Gambar 2. Tambak Udang

Tambak udang adalah sebuah kolam yang dibangun ditepi pantai yang digunakan untuk membudidayakan hasil laut seperti ikan bandeng, udang, dan lain-lain. Menurut Biggs et al.(2005) tambak adalah kolam yang berukuran 1 m² sampai 2 ha yang bersifat permanen atau musiman yang dibentuk secara alami ataupun buatan manusia.

Tambak yang akan ditebari benih harus siap secara fisik, kimiawi dan biologis. Menurut Dan D.Baliao Siri Tookwinas (2002) Tebar benih udang seharusnya 20 - 60 benih/ha. Benih yang akan ditebar harus memenuhi kriteria kondisi benih dan kualitas saluran air telah sesuai dengan air yang dibutuhkan di tambak, agar hasilnya lebih memuaskan. Penebaran biasanya dilakukan pada pagi atau sore hari untuk menghindari stress pada binih udang.

Panen udang sebaiknya dilakukan pada malam hari agar udang yang dipanen tidak cepat rusak karena suhu pada malam hari yang biasanya tinggi. Pemanenan juga harus memperhatikan cuaca dan periode bulan. Pada musim hujan atau bulan purnama banyak udang yang berganti kulit/molting sehingga harus dipertimbangkan agar harga udang dapat dijual dengan harga maksimal.

2.2. Proses Pengolahan Udang

Proses pengolahan dimulai dari tempat penerimaan sampai dengan tempat penyimpanan.

1. Penerimaan bahan baku dipabrik

Udang segar yang tiba dipabrik dalam *fiberglass* diturunkan di ruang penerimaan. Udang dipisahkan dari sisa-sisa es dan disiram dengan air bersih (pencucian I). Limbah pencucian I kemudian ditampung dalam wadah karena kaya akan nutrisi yang diperoleh dari kulit udang. Nutrisi tersebut berupa protein, lemak, serat kasar, kalsium dan fosfor yang nantinya akan menjadi bahan baku pembuatan pupuk organik cair. Setelah bersih, udang akan dimasukkan kedalam keranjang kemudian ditimbang dan dibawa keruang sampling untuk ditimbang dan disortir sesuai mutu dan ukuran untuk menentukan harga beli udang. Selanjutnya udang dibawa ke ruang proses untuk diolah.

2. Pemotongan kepala dan pembersihan genjer

Bentuk olahan udang beku paling umum menggunakan metode *head less* (HL). HL adalah udang yang dibekukan dengan bentuk tanpa kepala dan genjer. Genjer adalah kulit ari tebal yang terdapat pada sambungan antara kepala dan badan.

Pemotongan kepala dan pembersihan genjer dilakukan dengan tangan. Cara pemotongan kepala adalah dengan mematahkan kepala dari arah bawah ke atas dan bagian yang dipotong mulai dari batas kelopak penutup kepala hingga batas leher.

3. Pencucian II

Udang yang telah dipotong kepalanya dicuci dalam air yang dicampur dengan klorin dengan konsentrasi sebesar 10 ppm. Pencucian udang ke dua bertujuan menghilangkan lendir, kotoran dan mengurangi jumlah bakteri yang ada di dalam udang. Limbah dari proses pencucian II tidak dilakukan penampungan karena mengandung bahan klorin yang tidak dibutuhkan dalam proses pembuatan pupuk organik cair.

4. Sortasi

Sortasi dilakukan melalui tiga tahapan, yakni sortasi warna, ukuran, dan final. Sortasi warna didasarkan pada warna produk, yakni medium, hitam, dan biru. Sortasi ukuran didasarkan pada ukuran udang.

5. Penimbangan II

Pada tahap ini ada dua aktivitas utama yaitu penghitungan jumlah udang dan penimbangan udang. Penghitungan jumlah udang dilakukan untuk menentukan jumlah yang tepat dan ukuran yang seragam. Penimbangan udang dilakukan setelah melakukan penghitungan jumlah standar. Setelah penimbangan dilakukan pencatatan berdasarkan ukuran, mutu, dan jumlah bobotnya. Kemudian udang dalam keranjang diberi label serta ditambahkan es agar tetap keadaan segar.

6. Pencucian III

Pencucian udang ketiga dicuci dengan air yang dicampur dengan es. Pencucian bertujuan membersihkan lendir dan bakteri yang ada di dalam udang. Pencucian dilakukan dengan menggunakan keranjang plastik kecil dengan cara menggoyang-goyangkan keranjang pada tiga deret bak pencuci.

7. Penyusunan dalam pan pembeku

Penyusunan *head less* dalam pan pembeku adalah penusunan udang dengan metode ekor akan bertemu dengan ekor dan potongan kepala menghadap ke samping.

8. Pembekuan dan *Glazing*

Pembekuan yang sering dilakukan adalah dengan metode *contact plate freezer* dan *air blast freezer* jika udang dibekukan dalam bentuk blok. Jika dibekukan secara individu dapat menggunakan metode *individual quick freezer*.

Setelah dibekukan udang harus di *glazing*. Tujuan utama *glazing* adalah mencegah pelakatan antar bahan baku, melindungi produk dari kekeringan selama penyimpanan, memperbaiki penampakan permukaan. *Glazing* dilakukan dengan cara menyiram atau mencelupkan udang beku dalam air yang bersuhu 0 - 5°C. Setelah di *glazing* udang dikemas dan disimpan dalam gudang beku (*cold storage*).

BAB III

LIMBAH UDANG

Udang mengandung kaya akan nitrogen. Kandungan nitrogen pada udang sebesar 7% Menurut Cho et al (1998). Sifat nitrogen yang mudah larut dalam air menyebabkan limbah cair hasil pencucian udang juga kaya akan nitrogen.

Menurut Igunsyah (2014), Limbah yang ada pada kepala udang dapat digunakan sebagai pupuk 12rganic cair, karena memiliki Ph 7,90, serta kandungan unsur hara N 9,45%, P 1,09 % dan K 0,52 %. Selain mempunyai kandungan nitrogen, fosfor, dan kalium, udang juga mempunyai kandungan senyawa kitin dan kitosin. Menurut Wijaya (2010), dengan adanya kitin di alam terikat dengan protein, mineral, dan berbagai macam pigmen. Kitin adalah suatu produk alami yang terdiri dari unit N-asetilgukosamina yang dihubungkan melalui ikatan glikosidik $\beta(1-4)$, yaitu $\beta(1 \rightarrow 4)$ -2-asetamida-2-deoksi-D-glukopiranos, yang terkandung pada eksoskeleton di krustasea, kulit insekta, dinding sel fungi

dan ragi (Kumirska et al. 2008). Data menunjukkan bahwa kulit udang mempunyai kandungan 25-40% protein, 40-50% CaCO_3 dan 15-20% kitin (Altschul 1976 dalam Purwatiningsih 2009).

Kitosan adalah turunan kitin yang termasuk polimer alam terdapat pada karapas udang sekitar 10-25% (Suptijah, 2004). Kitosan merupakan produk turunan kitin yang diperoleh melalui deasetilasi secara kimiawi menggunakan basa atau deasetilasi secara enzimatik menggunakan enzim lipase dan fosfolipase (Vargaz dan Martinez 2010). Menurut Mckayet al (1987), kitosan tidak akan larut dalam air, larutan alkali pada pH di atas 6,5 dan pelarut organik, tetapi akan larut dengan cepat dalam 10 asam organik cair seperti asam formiat, asam asetat, asam sitrat dan asam mineral lain kecuali sulfur.

EM4

4.1. Pengertian EM4



Gambar 3. Kemasan EM4 untuk Pertanian

Teknologi EM4 adalah teknologi budidaya pertanian untuk meningkatkan kesehatan dan kesuburan tanah dan tanaman, dengan menggunakan mikroorganisme yang bermanfaat bagi pertumbuhan

tanaman. EM4 merupakan kultur campuran dari mikroorganisme yang menguntungkan yang berasal dari alam Indonesia, bermanfaat bagi kesuburan tanah, pertumbuhan dan produksi tanaman serta ramah lingkungan. EM4 mengandung mikroorganisme fermentasi dan sintetis yang terdiri dari bakteri Asam Laktat (*Lactobacillus* Sp), Bakteri Fotosintetik (*Rhodospseudomonas* Sp), *Actinomycetes* Sp, *Streptomyces* SP dan Yeast (ragi) dan Jamur pengurai selulose, untuk memfermentasi bahan organik tanah menjadi senyawa organik yang mudah diserap oleh akar tanaman. Teknologi EM4 ditemukan pertama kali oleh Prof. Dr. Teruo Higa dari Universitas Ryukyus, Okinawa, Jepang, dan telah diterapkan secara luas di negara-negara lain di seluruh dunia, seperti Amerika, Brasil, Taiwan, Korea Selatan, Thailand, Srilanka, India, Pakistan, Selandia Baru, Australia dan lain-lain. Selain untuk Pertanian kini tersedia untuk EM4 Peternakan, EM4 Perikanan dan EM4 Pengolahan Limbah dan Toilet

4.2 Manfaat EM4

Manfaat EM4 bagi pertanian :

- Memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah.
- Meningkatkan produksi tanaman dan menjaga kestabilan produksi.
- Memfermentasi dan mendekomposisi bahan organik tanah dengan cepat (bokashi).
- Menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman.
- Meningkatkan keragaman mikroba yang menguntungkan di dalam tanah.

BAB V

KOTORAN TERNAK



Gambar 4. Kotoran Kambing

Keunggulan dari pupuk kandang tidak terletak pada kandungan unsur hara karena sebenarnya pupuk kandang memiliki kandungan hara yang rendah.

Kelebihan dari pupuk kandang adalah dapat meningkatkan humus yang ada di dalam tanah, memperbaiki struktur tanah, dan meningkatkan kehidupan mikroorganisme pengurai yang ada di dalam

tanah (Zulkarnain, 2009). Berikut data perbandingan kandungan kotoran ternak menurut (Affandi, 2008).

Tabel 1. Kandungan Hara dalam Kotoran Ternak

Ternak dan bentuk Kotorannya	Nitrogen (%)	Fosfor (%)	Kalium (%)	Air (%)
Kuda-padat	0,55	0,30	0,40	75
Kuda-cair	1,40	0,02	1,60	90
Kerbau-padat	0,60	0,30	0,34	85
Kerbau-cair	1,00	0,15	1,50	92
Sapi-padat	0,40	0,20	0,10	85
Sapi-cair	1,00	0,50	1,50	92
Kambing-padat	0,60	0,30	0,17	60
Kambing-cair	1,50	0,13	1,80	85
Domba-padat	0,75	0,50	0,45	60
Domba-cair	1,35	0,05	2,10	85
Babi-padat	0,95	0,35	0,40	80
Babi-cair	0,40	0,10	0,45	87
Ayam-padat dan cair	1,00	0,80	0,40	55

BAB VI

PUPUK ANORGANIK

6.1. Pengertian Pupuk Anorganik

Secara umum, tumbuhan hanya menyerap nutrisi yang diperlukan jika terdapat dalam bentuk senyawa kimia yang mudah terlarut. Nutrisi dari pupuk organik hanya dilepaskan ke tanah melalui pelapukan yang dapat memakan waktu lama. Pupuk anorganik memberikan nutrisi yang langsung terlarut ke tanah dan siap diserap tumbuhan tanpa memerlukan proses pelapukan.

Tiga senyawa utama dalam pupuk anorganik yaitu nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K). Kandungan NPK dihitung dengan pemeringkatan NPK yang memberikan label keterangan jumlah nutrisi pada suatu produk pupuk anorganik.

Secara umum, nutrisi NPK yang siap diserap oleh tanaman pada pupuk anorganik mencapai 64%, jauh lebih tinggi dibandingkan pupuk organik yang hanya menyediakan di bawah 1% dari berat pupuk yang

diberikan. Inilah yang menyebabkan mengapa pupuk organik harus diberikan dalam jumlah yang jauh lebih banyak dibandingkan pupuk anorganik.

Pupuk nitrogen dibuat dengan menggunakan proses Haber yang ditemukan pada tahun 1915. Proses ini menggunakan gas alam sebagai sumber hidrogen, dan gas nitrogen dari udara pada temperatur dan tekanan yang tinggi dengan bantuan katalis menghasilkan amonia sebagai produknya. Amonia dapat digunakan sebagai bahan baku pupuk lainnya seperti amonium nitrat dan urea. Pupuk ini dapat dilarutkan terlebih dahulu dengan air. Sebelum ditemukannya proses Haber, mineral seperti natrium nitrat ditambang untuk dijadikan sumber pupuk nitrogen anorganik. Mineral ini masih ditambang sampai sekarang.

Proses lainnya dalam pembuatan pupuk organik adalah proses Odda yang disebut juga dengan proses nitrofosfat. Bebatuan fosfat dengan kadar fosfor hingga 20% dilarutkan ke asam nitrat untuk menghasilkan asam fosfat dan kalsium nitrat. Bebatuan fosfat juga bisa

diproses menjadi mineral P_2O_5 dengan bantuan asam sulfat. Melalui tungku listrik, mineral fosfat juga bisa direduksi menjadi fosfat murni, namun proses ini sangat mahal.

Kalium secara komersial dapat ditemukan di berbagai tempat mulai dari bebatuan di dalam bumi hingga sedimen di dasar laut. Batuan yang mengandung kalium sering kali berada dalam bentuk kalium klorida yang juga ditemukan bersamaan dengan mineral natrium klorida. Batuan yang mengandung kalium ditambang dengan bantuan air panas sehingga larut. Larutan ini diuapkan dengan bantuan sinar matahari. Senyawa amina digunakan untuk memisahkan KCl dengan NaCl.

Penggunaan pupuk organik secara komersial telah berkembang dan meningkat hingga 20 kali lipat dibandingkan 50 tahun yang lalu dengan jumlah konsumsi saat ini mencapai 100 juta ton nitrogen anorganik per tahun. Tanpa pupuk anorganik, diperkirakan sepertiga bahan pangan saat ini tidak dapat

berproduksi. Penggunaan pupuk fosfat juga meningkat dari 9 juta ton (1960) menjadi 40 juta ton (2000). Setiap hektare tanaman jagung membutuhkan antara 30 hingga 50 kilogram pupuk fosfat, sedangkan kedelai membutuhkan 20–25 kg. Yara International merupakan produsen pupuk nitrogen anorganik terbesar di dunia.

6.2. Kelebihan dan Kekurangan Pupuk Anorganik

Pemberian pupuk anorganik ke tanaman sangat disukai oleh petani, hal ini disebabkan karena kelebihan-kelebihan yang dimiliki oleh pupuk anorganik, antara lain:

- 1) kandungan yang terdapat pada pupuk anorganik terukur dengan tepat,
- 2) Kebutuhan tanaman akan hara dapat dipenuhi dengan perbandingan yang tepat dan dalam waktu yang cepat,
- 3) Kadar unsur yang terkandung pada pupuk anorganik tinggi, sehingga dengan pemberian yang sedikit dapat memenuhi kebutuhan tanaman,

- 4) Banyak diperjualbelikan sehingga mudah didapat,
- 5) Proses pengangkutan ke lahan lebih mudah karena jumlah yang diangkut lebih sedikit dan
- 6) Tanaman memberikan respon yang sangat tinggi terhadap pemberian pupuk anorganik.

Kelemahan dari pupuk anorganik

1. Aplikasi pupuk kimia ini akan efektif jika sesuai dengan dosisnya, aplikasi pupuk anorganik atau kimia ini jika berlebihan akan membuat tanah menjadi asam. Hal ini dikarenakan mineral pupuk yang tidak diserap tanaman jika bereaksi dengan air (H_2O) di tanah akan membentuk senyawa asam
2. Selain meningkatkan kadar keasaman tanah, penggunaan pupuk kimia dalam waktu yang lama jika tidak diimbangi dengan penggunaan pupuk organik akan berdampak negatif antara lain matinya mikroorganisme dalam tanah yang berfungsi sebagai pengurai senyawa organik

3. Kandungan unsur haranya tidak selengkap pupuk organic, pupuk anorganik umumnya hanya mengandung pupuk makro (N, P, K)
4. Pupuk anorganik harganya mahal dan terkadang mengalami kelangkaan

BAB VII

PUPUK ORGANIK CAIR

7.1. Pengertian Pupuk Organik

Pupuk organik merupakan pupuk yang terbuat dari bahan alam dan memiliki ciri mempunyai kandungan hara yang banyak tetapi dalam jumlah sedikit. Penggunaan pupuk organik pada tanaman tidak hanya memberikan unsur-unsur yang dibutuhkan tanaman, tetapi juga dapat memperbaiki struktur tanah (Arifin, Zaenal 2017). Di dalam pupuk organik cair memiliki kandungan unsur hara N 3-6%, P₂O₅ 3-6%, K₂O 3-6% dan nilai pH yang berkisar 4-9 (Peraturan Menteri Pertanian, 2012).

Pupuk organik cair dapat dibuat dari bahan limbah organik cair, dengan mengomposkan dan memberikan aktivator pengomposan sehingga dapat menghasilkan pupuk organik cair yang stabil dan mengandung unsur hara yang lengkap (Oman, 2003). Proses pembuatan pupuk organik cair berlangsung secara anaerob (dalam kondisi tidak membutuhkan oksigen) atau secara

fermentasi tanpa bantuan sinar matahari. Biasanya untuk membuat pupuk organik ini ditambahkan larutan mikroorganisme untuk mempercepat pendegradasian (Prihandarini, 2014).

Tahap pertama dalam pembuatan pupuk dengan inovasi COSIWA yaitu menyiapkan alat dan bahan seperti limbah pencucian udang, kotoran kambing, Em4, timba, sekop, cangkul, dan tong. Kemudian memasukkan limbah hasil pencucian udang ke dalam tong. Setelah itu, menambahkan kotoran kambing dan EM4 kedalam tong lalu mengaduk sampai tercampur dengan rata. Diusahakan pengisian tong tidak penuh supaya memberikan ruang untuk terbentuknya gas selama proses fermentasi berlangsung. Kemudian, menutup kembali tong untuk memulai proses fermentasi. Proses fermentasi berlangsung 7-10 hari.

7.2. Manfaat Pupuk Organik

Pupuk organik diketahui mampu meningkatkan keanekaragaman hayati pertanian dan

produktivitas tanah secara jangka panjang. Pupuk organik juga dapat menjadi sarana sekuestrasi karbon ke tanah.

Nutrisi organik meningkatkan keanekaragaman hayati tanah dengan menyediakan bahan organik dan nutrisi mikro bagi organisme penghuni tanah seperti jamur mikoriza yang membantu tanaman menyerap nutrisi, dan dapat mengurangi input pupuk.

7.3. Kelebihan dan Kekurangan Pupuk Organik

Kelebihan dari pupuk organik

1. Memperbaiki struktur tanah, pupuk organik membuat struktur tanah menjadi remah dan gembur
2. Menaikkan daya serap tanah terhadap air, hal ini menyebabkan tidak mudah kehilangan air terutama pada musim kemarau
3. Mengandung unsur hara yang lengkap, meskipun kadarnya tidak sebanyak pupuk anorganik

4. Meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah, mikroorganisme tanah membantu mengurai bahan organik menjadi senyawa atau unsur yang dapat langsung diserap oleh tanaman. Missal mengubah sisa sampah buah menjadi Nitrat (NO_3) atau difosfor pentaoksida (P_2O_5)

Kekurangan dari pupuk organik

1. Dari kadar nutrisi, sulit ditentukan haranya, walau uji sampling namun tetap saja kadar unsur nya tidak diketahui secara pasti dan tepat. Kadarnya pun tak setinggi pupuk anorganik
2. Tingkat kalarutan, bahan penyusunnya bukan unsur sederhana yang dapat diserap langsung oleh tanaman
3. Laju pelepasan nutrisi, proses penguraian membutuhkan waktu yang lama, sehingga kinerjanya agak lambat dibandingkan pupuk anorganik

4. Efektifitas penyerapan, dari berat yang sama misal 100 kg pupuk NPK, nutrisi N, P, K yang bisa diserap oleh tanaman pada pupuk anorganik sebesar 64% dari berat pupuk, sedangkan pada pupuk organik hanya 1%

BAB VIII

PUPUK ORGANIK CAIR COSIWA



Gambar 5. Kemasan Pupuk Cair COSIWA

COSIWA (*Combination of Shrimp Washing Waste, Anaerob Bacteria, and Goat Manure*) merupakan inovasi pembuatan pupuk cair dengan mengkombinasikan limbah cair sisa pengolahan udang, bakteri anaerob dan kotoran kambing. Inovasi ini dapat mengolah limbah cair sisa pengolahan udang menjadi pupuk cair berkualitas tinggi. Dengan demikian, limbah hasil pengolaan udang yang tadinya tidak dimanfaatkan dan cenderung menimbulkan pencemaran bagi lingkungan dapat

dimanfaatkan menjadi produk pertanian. COSIWA memiliki beberapa keunggulan yaitu, pemanfaatan limbah peternakan menjadi produk pertanian berupa pupuk cair, pupuk cair yang dihasilkan memiliki unsur hara yang baik sehingga dapat digunakan sebagai pengganti pupuk anorganik. Selain dapat digunakan sebagai pengganti pupuk anorganik, pupuk cair COSIWA juga memiliki nilai jual yang baik.

BAB IX

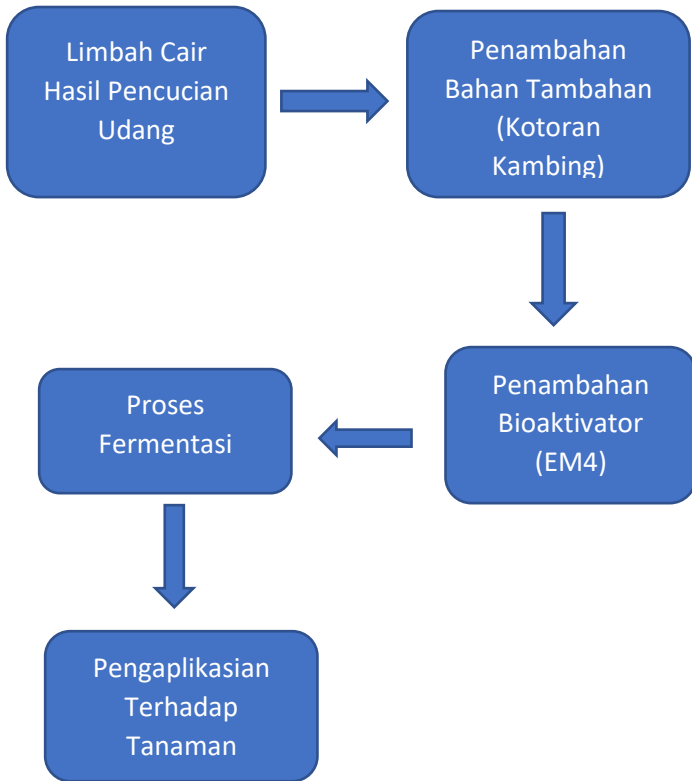
PROSES PEMBUATAN PUPUK COSIWA

9.1. Persiapan Bahan Baku

Pembuatan pupuk cair dengan inovasi COSIWA akan mengkombinasikan limbah hasil pencucian udang dengan bahan tambahan seperti kotoran kambing dan EM4. Limbah hasil pencucian udang mengandung kaya akan nitrogen. Hal tersebut dikarenakan kandungan nitrogen dalam udang larut didalam air untuk pencucian. Nitrogen berfungsi untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman, kadar asam amino sekaligus protein dalam tanah juga dapat meningkatkan produksi dedaunan. Dalam kotoran kambing sendiri, kaya akan kandungan fosfor. Penambahan kotoran kambing bertujuan untuk memperkaya kandungan fosfor dalam pupuk cair yang nantinya akan merangsang pertumbuhan akar, buah, dan biji. Penambahan EM4, bertujuan untuk membantu mempercepat proses pembuatan pupuk organik dan meningkatkan kualitas pupuk cair.

9.2. Proses Pembuatan COSIWA

Proses pembuatan pupuk cair dengan inovasi COSIWA akan diawali dengan persiapan alat dan bahan yang dibutuhkan. Selanjutnya, setelah semua bahan baku tercampur, masuk ke proses fermentasi. Proses fermentasi hasil pencucian udang sebanyak 90 liter akan dimasukkan kedalam tong. Kemudian akan ditambahkan kotoran kambing sebanyak 20 kg. Terakhir, diberi tambahan EM4 sebanyak 20 ml untuk mempercepat pendegradasian. Setelah semua bahan tercampur, dilakukan proses fermentasi pada campuran bahan tersebut. Proses fermentasi dilakukan dengan cara menutup rapat-rapat tempat fermentasi hingga udara tidak dapat masuk ke dalam tempat fermentasi agar bakteri anaerob dapat berkembang biak. Proses fermentasi rata-rata berlangsung antara 7-10 hari. Setelah difermentasi, akan diadakan pemisahan antara filtrat dan residu. Filtrat akan dikemas kedalam jirigen 1 liter untuk dipasarkan.



Gambar 6. Proses Pembuatan Pupuk Cosiwa

9.3. Aplikasi Pupuk Cair Pada Tanaman

Aplikasi pupuk cair COSIWA yaitu :

1. Kocok dahulu sebelum digunakan
2. Campurkan 10 ml COSIWA dengan 1 liter air bersih
3. Lakukan penyemprotan pada tanaman (daun, cabang, batang, dan area tanah disekitarnya setelah pemberian pupuk dasar)
4. Pemberian pupuk cair COSIWA pada tanaman sebaiknya dilakukan 1 minggu sekali, waktu penyemprotan yang ideal adalah pagi (06.00 – 09.00) dan sore (16.00 – 18.00). Sebaiknya tidak melakukan penyemprotan menjelang hujan, saat panas terik matahari ataupun malam hari
5. Jika turun hujan 1 jam setela penyemprotan selesai, maka penyemprotan tidak perlu diulang

9.4. Kegunaan Pupuk COSIWA

1. Meningkatkan sifat fisik, kimia, dan biologi tanah
2. Meningkatkan produksi tanaman dan menjaga kestabilan produksi
3. Mempercepat proses fermentasi dan dekomposisi bahan organik tanah
4. Menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman
5. Melindungi dari serangan hama
6. Menghambat pertumbuhan bakteri dan jamur

BAB X

ANALISIS KANDUNGAN PUPUK COSIWA

Pupuk adalah sumber nutrisi tambahan yang dibutuhkan tanaman untuk meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan pada tanaman. Pada 180 liter pupuk cair yang dihasilkan dari inovasi COSIWA, mengandung nitrogen sebesar 6-10% yaitu sekitar 10,8 – 18 liter. Kadar nitrogen pada pupuk organik cair hasil inovasi COSIWA dikarenakan adanya kandungan nitrogen yang berasal dari kepala udang, limbah hasil pencucian udang, kotoran kambing, serta bekatul dalam EM4. Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses pembuatan pupuk organik cair dengan variasi waktu dan variasi penambahan volume EM4 efektif dalam meningkatkan kadar N, P, dan C (Nur, Thoyib 2016). Nitrogen merupakan unsur hara yang sangat penting bagi tanaman karena mampu meningkatkan pH tanah.

Kandungan fosfor yang dihasilkan dari COSIWA sebesar 3-6% yaitu sekitar 5,4-10,8 liter. Fosfor dalam

pupuk ini hanya diperoleh dari kepala udang namun dapat ditingkatkan dalam proses fermentasi menggunakan EM4 (Nur, Thoyib 2016). Bagi tanaman, fosfor berfungsi untuk merangsang pertumbuhan akar, pembentukan bunga dan buah, dan memperkokoh berdirinya tanaman.

Kalium merupakan unsur hara utama ketiga setelah nitrogen dan fosfor. Kalium yang terdapat dalam pupuk organik cair ini sebesar 2-4% yaitu sekitar 3,6-7,2 liter. Kandungan kalium diperoleh dari kepala udang dan kotoran kambing. Kalium digunakan oleh tanaman untuk meningkatkan kualitas buah yang lebih baik.

Senyawa kitin adalah turunan dari glukosa dan merupakan komponen utama kulit hewan crustacean seperti kepiting, lobster, dan udang. Menurut Santosa (1990) kitin adalah biopolimer alami tertentu sebagai penyusun kulit udang. Kitin yang terdapat dalam pupuk COSIWA sebanyak 10-25% yaitu sekitar 18-45 liter. Dalam hal fungsi, kitin memiliki banyak manfaat dalam berbagai bidang. Di dalam bidang pertanian, kitin adalah inducer yang baik untuk mekanisme pertahanan pada

tanaman. Hal ini juga telah dinilai sebagai pupuk yang dapat meningkatkan hasil panen secara keseluruhan.

Dari pernyataan di atas, pupuk COSIWA memiliki kandungan nitrogen (N) sebesar 6-10%, fosfor (P) 3-6%, kalium (K) 2-4%, dan kitin sebanyak 10-25% yang kualitasnya mampu menyaingi kandungan di dalam pupuk urea yang hanya memiliki kandungan nitrogen sebanyak 46%. Ditinjau dari hal tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa pupuk COSIWA layak diaplikasikan pada sektor pertanian sebagai pengganti pupuk anorganik.

BAB XI

ANALISIS PELUANG

COSIWA menjadi inovasi baru dalam teknik pengolahan limbah ternak menjadi produk pertanian berupa pupuk cair. Inovasi ini dapat dirintis dengan skala rumah tangga, namun melihat fakta bahwa kebutuhan pupuk yang sangat tinggi tiap tahunnya yaitu urea sebesar 5.970.397 ton, fosfat sebesar 860.271 ton, ZA sebesar 980.505 ton, NPK sebesar 3.116.924 ton dan pupuk organik sebesar 688.134 ton (APPI 2017). Maka sangat memungkinkan bahwa peluang usaha dibidang inovasi pembuatan pupuk cair ini dapat berkembang pesat dengan adanya inovasi COSIWA. Beberapa Analisis ekonomi, sosial, dan lingkungan berikut ini menunjukkan bahwa inovasi ini layak untuk diwujudkan oleh para petani dan peternak udang di Pacitan pada khususnya dan di Indonesia pada umumnya.

11.1. Analisis Ekonomi

Menurut Budiasta dan Nufzatussalimah (2012), tujuan dari suatu usaha adalah mendapatkan keuntungan yang diperoleh dari selisih antara biaya yang dikeluarkan dengan pendapatan yang diterima. Untuk dapat memperkirakan biaya

produksi maka dilakukan analisis biaya dari proses produksi baik biaya tetap maupun biaya tidak tetap. Teknologi ini dapat menghasilkan produk pupuk cair berkualitas tinggi, sehingga dalam Analisis ekonomi ditentukan besarnya Biaya Produksi, Harga Pokok Produksi (HPP), Keuntungan Produksi, Payback Periode, Break Event Point (BEP), serta Revenue Cost Ratio. Semua Analisis ekonomi dihitung dengan basis 1 bulan produksi. Sebelum dilakukannya Analisis ekonomi dibutuhkan beberapa asumsi untuk mempermudah perhitungan.

11.2. Analisis Sosial

Menurut Nurmalina dkk. (2010), pada aspek sosial yang dipelajari dari suatu usaha adalah penambahan kesempatan kerja, pemerataan kesempatan kerja, dan bagaimana dampak bisnis tersebut terhadap lingkungan sekitar lokasi bisnis. Adanya suatu usaha pada suatu daerah akan berdampak pada perubahan keadaan sosial masyarakat. Perubahan aspek tersebut dapat menuju ke arah yang positif jika usaha dijalankan dengan benar. COSIWA yang berbasis pada pemanfaatan limbah ternak dapat membuka peluang usaha yang besar bagi petani Indonesia, mengingat hasil dari analisis ekonomi usaha ini layak untuk diimplementasikan. Adanya proses pembuatan pupuk cair akan membuka lapangan kerja baru bagi masyarakat, baik petani maupun non petani. Lapangan kerja baru akan mengurangi tingkat pengangguran masyarakat, sehingga dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat secara ekonomi. Kesejahteraan ekonomi masyarakat akan berdampak langsung terhadap lingkungan sekitar dimana lingkungan akan semakin

ramai karena adanya jalur distribusi maupun pemasaran produk. Selain itu petani-petani yang memiliki cukup modal dapat diajak untuk mulai berinvestasi karena masih terbukanya peluang pasar untuk usaha ini.

11.3. Analisis Lingkungan

Aspek lingkungan berkaitan dengan dampak yang ditimbulkan oleh suatu usaha. Suatu usaha tidak layak dijalankan jika tidak berjalan dengan keselarasan lingkungan dan dapat merusak lingkungan itu sendiri, maka diperlukan sebuah analisis lingkungan (Destiarni, 2013). Usaha dengan COSIWA tidak menimbulkan limbah yang dapat mengganggu ekosistem lingkungan, bahkan dapat mengurangi limbah sisa pengelolaan udang, seperti limbah air sisa pencucian udang dan limbah sisa kotoran ternak yang tidak digunakan. Limbah yang dihasilkan dari pengolahan dengan COSIWA berupa limbah padat dari sisa pengelolaan pupuk cair. Limbah padat tersebut bersifat organik sehingga dapat diolah menjadi pupuk organik padat. Analisis tersebut

menunjukkan bahwa usaha ini layak untuk diimplementasikan.

11.4. Analisis SWOT

Table 2. Analisis SWOT

PELUANG (Opportunity)	Ancaman (Threat)
a. Semakin tinggi konsumsi pupuk yang digunakan untuk pertanian b. Mahalnya harga pupuk anorgaik yang berada di pasaran c. Sulitnya petanu mendapatkan pupuk di pasaran d. Limbah cair sisa pengolahan udang yang belum termanfaatkan e. Limbah ternak yang belum termanfaatkan dengan baik f. Adanya inovasi COSIWA yang dapat menghasilkan pupuk cair berkualitas tinggi	Masih susahny mengubah mainset masyarakat terhadap penggunaan pupuk cair organik

FAKTOR DARI DALAM		
KEKUATAN (Strength)	Strength- Opportunity Strategy	Strength-Threat Strategy
a. Efektif karena tidak memerlukan proses pengolahan lain untuk membuat produk siap	Terus meningkatkan inovasil pembuatan pupuk cair COSIWA yang lebih efektif dan efisien sehingga produktivitas	Melakukan pengembangan inovasi “COSIWA” seperti modifikasi alat dan modifikasi bahan baku sehingga produktivitas
b. Efisien karena hanya membutuhkan bahan baku yang sangat mudah didapatkan karena berada	pupuk yang dihasilkan semakin meningkat dan mampu memenuhi kebutuhan	petani meningkat serta produk yang dihasilkan lebih berkualitas

di lingkungan peternak udang dan peternak kambing	konsumsi pupuk nasional	
KELEMAHAN (Weakness)		
a. Inovasi COSIWA belum diujikan pada semua jenis varietas tanaman b. Inovasi COSIWA belum diujikan pada sektor pertanian skala yang besar		

BAB XII

ANALISIS BIAYA

1) Biaya Variabel

a) Biaya Bahan Baku Pembuatan COSIWA

Tabel 3. Biaya Bahan Baku

No	Nama Barang	Biaya Satuan (Rp)/ 10btl	Kuantitas/ 10btl	Biaya (Rp)/10btl
1	Limbah Pencucian Udang	500/ltr	90 ltr	45.000
2	Kotoran Kambing	2.000/kg	20 kg	40.000
3	EM4	40.000/btl	1 liter	40.000
SUBTOTAL (Rp)				125.000

b) Biaya Pengemasan

Tabel 4. Biaya Pengemasan

No	Jenis Pengeluaran	Harga (Rp)	Biaya (Rp)/10unit
1	Botol	10.000/10btl	10.000
2	Label	5.000/10btl	5.000
SUB TOTAL (Rp)			15.000

c) Biaya Produksi

Total biaya untuk pembuatan 10 botol COSIWA adalah Rp 125.000,00

Biaya produksi per botol adalah

$$\text{Rp } 125.000,00/10 = \text{Rp } 12.500,00.$$

Kapasitas yang akan direncanakan adalah 30/minggu maka produksi per bulan adalah

$$30 \times 4 \text{ minggu} = 120 \text{ botol/bulan.}$$

$$\begin{aligned} \text{Biaya bahan perbulan} &= \text{Rp } 12.500,00 \times 120 \\ &= \text{Rp } 1.500.000,00 \end{aligned}$$

$$\text{- Biaya Variabel} = \text{Rp } 1.500.000,00$$

Harga Pengemasan

$$1 \text{ botol (Rp } 10.000,00/10) = \text{Rp } 1.000,00$$

$$1 \text{ Label (Rp } 5.000,00/10) = \underline{\text{Rp } 500,00} +$$

$$\text{Total Biaya 1 botol} = \text{Rp } 1.500,00$$

- Biaya produksi 1 botol
 $= \text{Rp } 12.500,00 + \text{Rp } 1.500,00$
 $= \text{Rp } 14.000,00$
- Harga Jual $= \text{Rp } 14.000,00 + (20\% \times \text{Rp } 14.000,00)$
 $= \text{Rp } 14.000,00 + \text{Rp } 2.800$
 $= \text{Rp } 16.800,00 = \text{Rp } 17.000,00$

1) Biaya Tetap

a) Biaya Perlengkapan yang diperlukan

Tabel 5. Biaya Perlengkapan yang Diperlukan

No	Nama	Harga	Kuantitas	Total Harga
----	------	-------	-----------	-------------

	Barang	Satuan		
1	Timba	40.000	1	40.000
2	Sekop	50.000	1	50.000
3	Cangkul	70.000	1	70.000
4	Tong	300.000	1	300.000
5	Plastik	30.000	1	30.000
SUB TOTAL (Rp)				500.000

b) Biaya Perizinan

Tabel 6. Biaya Perizinan

Material	Kuantitas	Harga Satuan	Jumlah (Rp)
Sewa Tempat	1	1.500.000	1.500.000
Promosi (cetak, media sosial, brosur)	1	700.000	700.000
SUB TOTAL (Rp)			2.200.000

2) Analisis

a) Break Even Point (BEP) Diketahui :

- Biaya Produksi (Variabel)/botol = Rp 14.000,00
- Biaya Investasi Awal = Rp 1.500.000,00

- Harga Jual Produk/botol = Rp 17.000,00

Investasi direncanakan akan berumur 5 tahun dengan tingkat bunga 15% mencapai titik impas. Dengan menggunakan ongkos-ongkos tahunan ($AC = \text{Annual Cost}$) dan penjualan tahunan ($AR = \text{Annual Revenue}$) maka kondisi impas akan diperoleh apabila:

$$AC = AR$$

$$AC = 1.500.000,00 (A/P, 15, 5) + 14.000 X$$

$$= (1.500.000,00 \times 0,2983) + 14.000 X$$

$$= 447.450 + 14.000 X$$

$$\text{Dan } AR = 17.000 X$$

Sehingga:

$$447.450 + 14.000 X = 17.000 X$$

$$447.450 = 3.000 X$$

$$X = 149,15$$

$$X = 149 \text{ botol per tahun}$$

Jadi kita harus memproduksi sebanyak 149 botol per tahun agar berada pada kondisi impas. Dengan demikian maka kita harus memproduksi di atas 149 botol per tahun agar diperoleh keuntungan.

BAB XIII

CARA PENENTUAN HARGA

13.1. Berdasarkan Biaya/Modal

Dari tulisan sebelumnya kita sudah bisa hitung berapa biaya yang diperlukan untuk memproduksi Pupuk COSIWA. Masukkan sekalian biaya investasi dan biaya overheadnya.

Setelah ketemu angkanya, kita tetapkan berapa keuntungan yang kita harapkan dari produk Pupuk COSIWA ini. Misalkan saja 20%, harga jual pupuknya adalah jika keuntungan dihitung dari harga pokok:

$$= \text{Modal} + (20\% \times \text{Modal})$$

Jika keuntungan dihitung dari harga jual

$$= \text{Modal} / 80\%$$

Contoh perhitungannya. Misal biaya pokoknya adalah

Rp. 14.000 Harga jualnya:

$$= \text{Rp } 14.000 + (\text{Rp } 14.000 \times 0.2)$$

$$= \text{Rp } 14.000 + \text{Rp } 2.800$$

$$= \text{Rp. } 16.800 \text{ per botol Atau}$$

$$= \text{Rp } 14.000/0,8$$

$$= \text{Rp } 17.500 \text{ per botol}$$

13.2. Berdasarkan Harga Pasar

Seni menentukan harga yang relatif mudah. Kita lakukan survey harga pupuk organik cair yang ada dipasaran. Misalkan kita peroleh harga tertinggi, harga menengah, dan harga tertinggi. Sekalian di survey juga pupuk organik cair yang paling laku dikisaran harga berapa. Atau berapa harga pupuk organik cair kompetitor kita. Dari data-data ini kita bisa tentukan berapa harga jual pupuk kita ini. Bisa saja di harga sedikit lebih rendah dari harga kompetitor. Atau disesuaikan dengan daya beli konsumen target kita.

13.3. Berdasarkan Tambahan Keuntungan Konsumen Yang Memakai Pupuk Organik Cair

Saya lebih suka strategi ini, meskipun relatif lebih sulit dan penuh tantangan. Sebelum melakukan strategi ini, kita perlu melakukan riset terlebih dahulu. Perlu ujicoba sampai diperoleh data yang sangat meyakinkan. Dan kita juga harus yakin dengan kualitas pupuk COSIWA yang kita buat. Strategi ini juga perlu biaya, waktu, dan tenaga yang tidak sedikit.

Misalkan saja, setelah kita melakukan ujicoba ternyata aplikasi Pupuk COSIWA kita bisa meningkatkan keuntungan petani/konsumen hingga 25% daripada cara yang sebelumnya mereka pakai. Jika kita bisa meyakinkan petani/konsumen, maka mereka tidak akan keberatan jika 5% dari keuntungan itu digunakan untuk membeli produk kita. Kedengarannya mudah, tetapi para praktiknya sangat menantang. Berani mencoba.

Sebagai contoh, petani biasanya mendapatkan pendapatan kotor dari usaha taninya sebesar Rp. 10 juta. Setelah memakai pupuk COSIWA pendapatannya naik

menjadi Rp. 10Jt x 1.25 = Rp. 12.5 juta. Jadi wajar jika kita hargai pupuk COSIWA kita Rp. 0.5 jt untuk seluruh pemakaiannya, sebut saja 10 L. Jadi per liter harga pupuknya adalah Rp. 35.000.

Strategi ini seringkali memberikan keuntungan paling besar, tetapi kesulitan dan tantangannya sebesar keuntungannya.

BAB XIV

STRATEGI PEMASARAN

14.1. Dapatkan Proyek Besar

Pemerintah mempunyai program untuk pengadaan pupuk organik cair melalui beberapa BUMN. Beberapa perusahaan plat merah lain juga sudah mulai menggunakan pupuk organik cair (perusahaan yang bergerak di bidang perkebunan, pertanian, dan agrikultur/agroindustri). Semakin besar perusahaannya tentu saja akan semakin besar kebutuhan pupuk organik cairnya. Kadang-kadang mereka mengadakan tender pengadaan pupuk organik cair. Strategi pertama: memandang tender dan dapatkan pupuk organik cairnya. Sebut saja strategi ini STRATEGI MARPROY alias Makelar Proyek.

Tidak perlu mempunyai perusahaan sendiri. Kita hanya perlu pinjam ke teman kita yang punya PT atau CV. Lalu mengajukan proposal tendernya. Jangan lupa untuk melakukan PDKT ke panitia tender dan orang-orang yang

punya kekuasaan untuk menentukan pemenang tender.

14.2. Mendekati Tokoh-Tokoh Petani

Harus diakui kalau negara kita masih tersisa sifat-sifat feodalisme dan paternalistik. Apalagi petani, apa kata tokoh panutan mereka, biasanya mereka akan mengikutinya. Tokoh- tokoh ini bisa tokoh format atau informal. Bisa Mbah Kyai, Ajengan, lurah, tuan tanah, tokoh politik, kades, dan lain-lain.

Bisa juga dengan mendekati tokoh-tokoh organisasib petani. Bisa ketua Kelompok Tani (POKTAN), ketua GAPOKTAN, APTRI atau KTNA. Biasanya mereka diikuti oleh para anggotanya. Mereka juga punya kekuatan untuk mempengaruhi petani-petani di bawahnya. Asalkan mereka OK, yang lain akan mengikuti.

Bisa juga dilakukan dengan membuat demplot di sawah atau kebun milik para tokoh ini. Biarkan anggotanya melihat sendiri dan membuktikan sendiri. Kalau sudah terbukti akan lebih mudah untuk dibeli oleh petani.

14.3. Strateginya Tengkulak

Petani Indonesia umumnya sudah sangat terjerat oleh para tengkulak yang merangkap sebagai lintah darat. Mereka memberi pinjaman pada para petani dan dibayar dengan hasil panen mereka. Entah terpaksa atau dengan sukarela, mereka akan mengikuti kemauan para tengkulak itu.

Mengadopsi strategi ini, kita bisa memberikan pinjaman pada para petani. Mereka akan terikat dengan kita, nah..disalah satu isi perjanjiannya adalah mereka harus memakai pupuk organik cair kita dan hutangnya di bayar dengan hasil panen mereka.

Cara ini agak riskan dan memerlukan modal yang tidak sedikit. Tetapi dengan pengawasan yang ketat dan dibumbui dengan sedikit ancaman bin kekerasan. Petani akan menurut apa yang disyaratkan oleh tengkulak. Di sini minimal ada dua keuntungan, pertama dari jualan produk pupuk organik cair. Kedua, dari barang murah yang bisa kita jual lagi.

14.4. Membuat Demplot dan Pembagian Produk Gratis

Membuat demplot dan membagi pupuk organik cair secara gratis adalah strategi lama. Kadang-kadang strategi ini berhasil, tetapi sering gagal juga.

Yang dilakukan adalah membuat demplot di berbagai wilayah. Tujuannya adalah agar petani melihat dan membuktikan sendiri. Kalau sudah terbukti, diharapkan petani akan dengan sukarela untuk membeli dan memakai pupuk organik cair kita.

Karena banyak produsen yang memakai strategi ini, petani jadi sering mendapatkan produk-produk gratis. Mereka nunggu ada promosi dan dapat pupuk organik cair gratis. Meskipun contoh yang telah dicoba bagus, mereka tetap melirik ke pupuk organik cair gratisan. Akan tetapi, membuat demplot rasanya masih tetap diperlukan. Strategi ini digabungkan dengan strategi pemasaran yang lain.

Seringkali diperlukan adanya pendamping atau penyuluh untuk mengajari petani tentang penggunaan pupuk organik cair dan membantu petani pada masalah

budidaya yang lain. Petani akan diawasi terus menurun dan diajari agar setia dengan produk pupuk organik cair. Kalau sudah menjadi favorit petani, jualan pupuk organik cair menjadi sangatlah mudah.

14.5. Harga Murah dan Sebar dengan Cepat

Ada juga yang menggunakan cara serbu pasar. Toko-toko saprotan diberi stok produk-produk pupuk organik cair yang dijual dengan harga yang miring. Dipermanis dengan berbagai macam bonus dan hadiah menarik untuk konsumen. Harga yang murah biasanya menjadi pertimbangan pertama para petani. Apalagi kalau ada hadiahnya, mereka akan mudah tergiur.

Perlu ‘napas’ yang lumayan panjang untuk melakukan strategi ini. Perputaran modalnya lambat, resiko cukup besar, meskipun keuntungannya lumayan.

14.6. Jual Langsung

Kalau Anda tinggal di daerah pertanian yang subur. Daerah Anda banyak sawah, ladang, atau kebun, Anda bisa menjual pupuk organik cair secara langsung.

Manfaatkan rasa kedekatan, karib, temen, tetangga, sanak famili untuk menjual pupuk organik cair.

Anda bisa saja melakukan promosi, berikan diskon yang menarik. Kalau produk Anda terbukti bagus, mereka tidak akan sungkan-sungkan untuk membeli. Berikan juga saran-saran, bimbingan, dan konsultasi pertanian gratis. Berikan juga tips-tips budidaya tanaman yang baik. Mereka akan menjadi pelanggan yang setia.

Kalau Anda punya sawah atau ladang sendiri akan lebih mudah lagi menjualnya. Sawah atau ladang Anda adalah bukti nyata dari keunggulan pupuk organik cair Anda. Mereka akan melihat dengan mata kepala sendiri, tanpa diminta mereka akan memakainya sendiri.

Menghitung berapa kira-kira omzet yang bisa didapatkan dari penjualan langsung ini cukup mudah saja. Datang ke kantor desa atau kecamatan dan tanyakan berapa luas sawah/kebun di kecamatan Anda. Data-data ini biasanya terpampang di tembok kantor kecamatan atau kantor desa. Datanya mungkin tidak valid, tetapi paling tidak bisa digunakan untuk memperkirakan omzet penjualan pupuk organik cair.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhipratiwi. 2001. *Analisis Biaya Produksi Pada Usaha Tani Krisan Pot (Studi kasus Pada PT. Saung. Mirwan)*. Jawa Barat.
- Affandi, 2008. *Pemanfaatan Urine Sapi yang Difermentasi sebagai Nutrisi Tanaman*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Atmojo, Sudibyo Tri. 1992. *Pelaksanaan Penahanan dan Kemungkinan yang ada dalam KUHP*. Bandung: Alumni.
- Baliao,D Siri Tookwinas, 2002. *Manajemen Budidaya Udang Yang Baik dan Ramah Lingkungan di Daerah Mangrove. Petunjuk Pelaksanaan Penyuluhan Akuakultur*.
- Budiasta dan Nufzatussalimah. 2012. *Optimation of Vacum Frying Process for Tongkol Fish Chip*. Department of Mechanical and Biosystem Engineering : Bogor Agricultural University.
- Departemen Pertanian. 2012. *Peraturan Menteri Pertanian No. 50 Tahun 2012 tentang Pedoman Pengembangan Kawasan Pertanian*. Jakarta.

Cho, S.J, et al. 1998. Novel Cytotoxic Polyprenila-terd Xanthones From *Garcinia gaundichaudii* (Guttiferae). *Tetrahedron* (54): 10915-10924.

Dobermann, A. and Fairhurst, T. (2000) Rice: Nutrient Disorders & Nutrient Management. Handbook Series, Potash & Phosphate Institute (PPI), Potash & Phosphate Institute of Canada (PPIC) and International Rice Research Institute, Philippine, 191

Igunsyah. T. R. 2014. Pengaruh Pemberian Limbah Kepala Udang terhadap Peningkatan pH dan Kualitas Limbah Cair Tahu sebagai Bahan Pupuk Organik Cair. Skripsi. Universitas Lampung. Bandar Lampung. 50 hlm. Jawa Timur. Buletin Ilmiah Perdagangan Luar Negeri. Jakarta. Hal. 133-152.

Isroi. 2012. *Pamduan Pembuatan Pupuk Orgaik Cair (POC) dengan Biang POC.*

Kasim, S., Ahmed, O. H. & Majid, N. M. A. (2011). Effectiveness of liquid organic-nitrogen fertilizer in enhancing nutrients uptake and use efficiency in corn (*zea mays*). *African Journal of Biotechnology*, 10(12), 2274-2281.

- Kitosan. Skripsi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 27 hal.
- Kumirska, J., M. X. Weinhold, J. C. M. Sauvageau, J. Thoming, Z. Kaczynski, and P. Stepnowski. 2009. Determination of the Pattern of Acetylation of Low- Molecular-Weight Chitosan Used in Biomedical Applications. Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis. University of Bremen. Germany. Hal 587-590.
- Lestari, Ardiyaningsih Puji, dkk. 2010. Substitusi Pupuk Anorganik dengan Kompos Sampah Kota Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata Strut*). Jurnal Penelitian Universitas Jambi Seri Sains. Volume 12, Nomor 2, Hal. 01-06, Juli-Desember 2010, ISSN 0852-8349.
- Lubis, A. D. 2009. Kelangkaan Bahan Baku untuk Industri Pengolahan Udang di Molecular-Weight Chitosan Used in Biomedical Applications. Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis. University of Bremen. Germany. Hal. 587-590.
- Oman. 2003. Kandungan Nitrogen (N) Pupuk Organik Cair dari Penambahan Urine pada Limbah (Sludge) Keluaran Instalansi Gas Bio dengan

- Masukan Feces Sapi. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 49 hlm.
- Prihandarini, R. (2014). *Manajemen Sampah, Daur Ulang Sampah Menjadi Pupuk Organik*. Jakarta: Penerbit PerPod.
- Purwatiningsih, S., Wukirsari, T. Sjahriza, A., & Wahyono, D. 2009. *Kitosan Sumber Biomaterial Masa Depan*. IPB Press. Bogor.
- Satuan Kerja Dewan Kelautan Indonesia. Evaluasi Kebijakan dalam Rangka Implementasi Hukum Laut Internasional (Unclos 1982) Di Indonesia, Departemen Kelautan dan Perikanan, 2008.
- Sudibya. 1992. Manipulasi kadar Kolesterol dan Asam Lemak Omega-3 Telur Ayam Melalui Penggunaan Limbah Kepala Udang dan Minyak Ikan Lamuru. Tesis. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 54 hlm.
- Supono. 2017. *Teknologi Produksi Udang*. Bandar Lampung: Plantaxia
- Suptijah, P. 2004. Tingkatan Kualitas Kitosan Hasil Modifikasi Proses Produksi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor. Vol. VII No. 1. 12 hal.

Wijaya, D. E. 2010. Pengoptimalan Sintesis Glukosamin Hidroklorida Berbasis.

Kitosan. Skripsi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 27 hal.

Zulkarnain. (2009). *Dasar-dasar Hortikultura*. Jakarta: Bumi Aksara.



cosiwaAM



CHANNER YOUTUBE
Cosiwa Official



FACEBOOK
cosiwa_



TWITTER
CosiwaOfficial



CONTACT PERSON
0852-3191-7458